

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95

Oktober/November 1994

EBB 413/3 - Polimer I

Masa: (3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) soalan semuanya.

Semua soalan BOLEH dijawab dalam Bahasa Malaysia atau MAKSIMUM DUA (2) soalan boleh dijawab dalam Bahasa Inggeris.

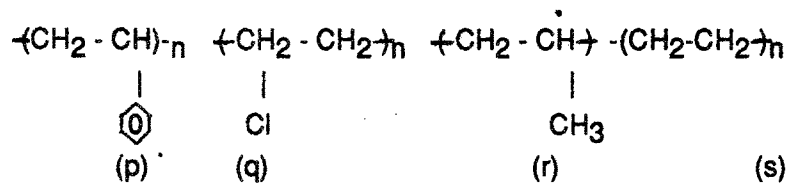
Semua jawapan mesti dimulakan pada mukasurat baru.

...2/-

1. [a] Senaraikan semua kumpulan utama plastik yang boleh dikategorikan sebagai termoplastik. Berikan satu contoh dari setiap kumpulan berkenaan.

(20 markah)

- [b] Suhu peralihan kaca untuk polisteren (p) ialah 100°C tetapi untuk polipropen (r) dan polieten (s) ialah masing-masing 0°C dan -20°C . Dengan menggunakan alasan kualitatif mudah untuk perhubungan struktur-sifat, jelaskan sebarang perbezaan yang disaksikan. Apakah pengubahsuaian struktur yang boleh digunakan untuk memperbaiki sama ada sifat mekanik (seperti tahan lasak) atau kebolehprosesan polipropen (r) dan PVC (q).



(80 markah)

2. [a] Bincangkan mengenai berbagai jenis kumpulan "bahan pengisi" di dalam polimer dan bagaimanakah ia boleh menyumbangkan penghasilan polimer yang lebih baik mutunya.

(30 markah)

- [b] Bincangkan hanya tiga dari cara pembuatan polimer yang berikut. Berikan kesesuaian sifat bahan mentah untuk setiap cara yang dipilih.

- i] Pembuatan filem
- ii] Acuan tiupan
- iii] Acuan suntikan
- iv] Pembentukan secara terma (thermoforming)
- v] Acuan putaran
- vi] Pembuatan busa
- vii] Penyemperitan

(70 markah)

3. Bincangkan dua dari yang berikut:

- i] Struktur elastomer poliureten dan busa
- ii] Penyediaan elastomer dari kopolimer-kopolimer rawak
- iii] Perbezaan di antara pempolimeran ampaian dan emulsi
- iv] Polimer untuk pengalir ion

(100 markah)

4. Bincangkan kegunaan poli (vinil klorida), poli (vinilden klorida), poli (vinilden fluorida) dan politetra fluoretelen. Huraikan sifat-sifat bahan polimer ini dengan merujuk kepada strukturnya.

(100 markah)

5. [a] Cadangkan polimer yang terbaik untuk kegunaan yang berikut:

- i] Kualiti tak melekat
- ii] Kanta sentuh (contact lenses)
- iii] Kegunaan "rebus-dalam-plastik"
- iv] Pengelektrokroman

(30 markah)

[b] Huraikan dengan terperinci mengenai ABS (Akrilonitril-Butadien-Stiren Terpolimer). Berikan beberapa contoh kegunaannya.

(70 markah)

6. [a] Nyatakan kepentingan konsep pengelatan dan pemulihan dalam termoset.

(25 markah)

[b] Bagaimanakah anda membuat pertimbangan untuk mengelaskan plastik sebagai plastik kejuruteraan?

(25 markah)

[c] Tuliskan nota-nota ringkas untuk yang berikut:

- i] Acuan suntikan dalam industri plastik
- ii] Perbezaan di antara pempolimeran tambahan dan kondensasi

ATAU

Pemilihan suatu bahan plastik untuk menghasilkan paip bertekanan yang sesuai untuk paip gas di rumah. Dalam jawapan anda bandingkan keperluan dalam pemprosesan dan sifat-sifat hasilnya.

(50 markah)

~oooOooo~

